

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08124461
PUBLICATION DATE : 17-05-96

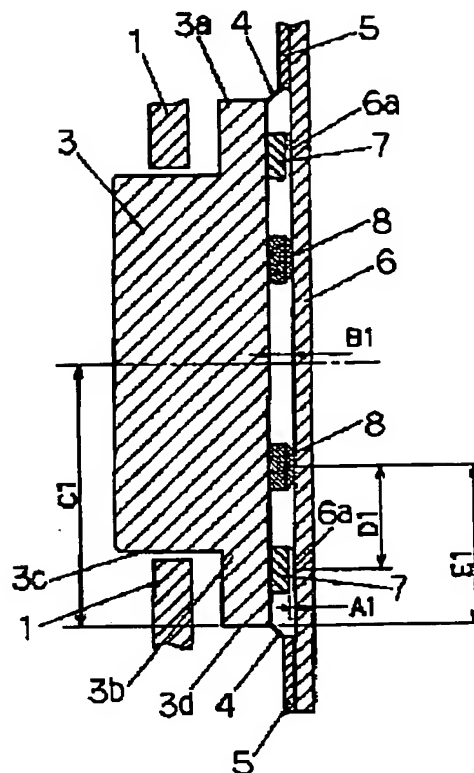
APPLICATION DATE : 21-10-94
APPLICATION NUMBER : 06256812

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR : YAMAGUCHI TAKASHI;

INT.CL. : H01H 25/04

TITLE : RUBBER CURSOR KEY DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a rubber cursor key device which is compact without limitation on the design of its configuration and can prevent malfunctioning as a result of double pressing, etc.

CONSTITUTION: A mount portion 3b having projecting parts 3a in each direction of pressing is provided below a key top portion 3, and a protrusion 8 serving as the fulcrum of the rotational movement of the key top portion 3 is provided between electrical contact portions 7 which correspond to the electrodes 6a of a printed board 6. When the key top portion 3 is pressed down, the electrical contact portions 7 come into contact with the electrodes 6a to conduct, with the protrusion 8 serving as the fulcrum, while when a portion between cursors is pressed down the protrusion 8 functions to prevent malfunctioning as a result of doubly pressing the electrical contact portions 7, etc. Also, the mount portion 3b is provided to increase the area of the back of the key top portion 3, so that a long distance can be secured between the electrical contact portions 7 arranged on the back of the key top portion 3, without limitation on the shape of the key top portion 3, thereby facilitating the layout of the protrusion 8.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-124461

(43) 公開日 平成8年(1996)5月17日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 H 25/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-256812

(22) 出願日 平成6年(1994)10月21日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 山口 孝史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

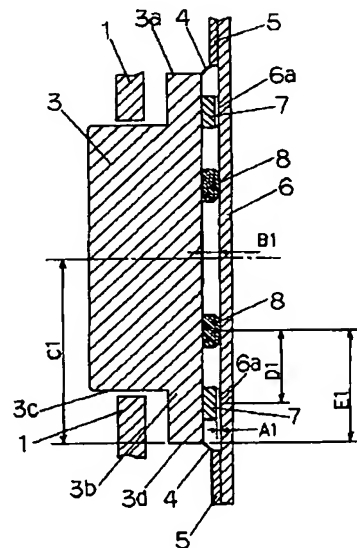
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ラバーカーソルキー装置

(57) 【要約】

【目的】 外観上のデザインを限定することなくコンパクトで、しかも2重押し等による誤動作防止を実現できるラバーカーソルキー装置を提供することを目的とする。

【構成】 キートップ部3の下部に各押圧方向に対して突出部3aを備えた台座部3bを設け、またキートップ部3の回転運動の支点となる突起部8をプリント基板6の電極6aに対応する導電接点部7の間に設けた。キートップ部3の押下時には突起部8が支点となって導電接点部7が電極6aと接触通電し、カーソル間押下時には突起部8が導電接点部7の2重押し等による誤動作防止の機能を果たす。また台座部3bを設けキートップ部3裏面の面積が広がることにより、キートップ部3の形状を限定することなく、その裏面上に配置する導電接点部7の各距離を大きく取ることができ、突起部8のレイアウトが容易になる。



4 キートップ
5 ベース部
6 プリント基板
6a 電極
7 導電接点部
8 突起部

BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】プリント基板上に配設されるラバーカーソルキー装置であって、キートップ部と、このキートップ部の下部に一体的に形成されてこのキートップ部の押圧方向における突出部を有する台座部と、この台座部をクリック感付与部を介して支持するベース部とを備え、前記台座部の下面に、前記プリント基板に接地して前記キートップ部の回転運動の支点となる突起部と、この突起部よりも外側にあって前記プリント基板の電極に接離する導電接点部とを形成したことを特徴とするラバーカーソルキー装置。

【請求項2】前記プリント基板から前記導電接点部までの寸法と前記突起部から前記導電接点部までの寸法の比が、前記プリント基板から前記台座部までの寸法と前記突起部から前記台座部端部までの寸法の比よりも小さいことを特徴とする請求項1記載のラバーカーソルキー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、キートップ部を押圧操作して導電接点部の開閉を行わせるラバーカーソルキー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のラバーキー装置は、用途によりラバーカーソルキーを有している。以下、従来のラバーカーソルキー装置の構成について図を参照しながら説明する。

【0003】図6は従来のラバーキーの外観斜視図、図7は同ラバーカーソルキーの断面図、図8は同ラバーカーソルキーの天面図、図9は同キートップ上部を押下時のラバーカーソルキーの断面図である。

【0004】図6、図7及び図8において、ケース1内部のラバーキー2のある部分にラバーカーソルキー2aは形成され、キートップ部3、クリック感付与部としてのドーム部4が設けられている。またキートップ部3裏面には、プリント基板6の電極6aと通電しカーソルの方向に合わせ設けられた導電接点部7と突起部8が設けられている。

【0005】図9に示すように、キートップ部3をある方向へ押下すると（矢印F参照）、図示するようにドーム部4が弾性変形し、プリント基板6と接触しているキートップ部3裏面中央の突起部8が支点となってキートップ部3は回転運動を行い、導電接点部7がプリント基板6の電極6aと接触、通電するようになっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記した従来のラバーカーソルキー装置では、カーソルキーのある部分を押下した際に導電接点部が2点以上同時に通電し、誤動作しやすいものであり、キートップ部のどの部分を押下しても確実に1点のみが通電するようにするた

2

めには、突起部にキートップ部押下時の回転運動の支点としての機能の他に、2重押しによる誤動作防止機能も必要となることから、キートップ部の形状を十字形や各押圧方向に対してカーソルキーを分割するといったデザインが限定されたものとなり、デザイン性に欠ける等の問題点があった。

【0007】そこで本発明は、上記従来の問題点を解決するためになされたもので、デザインを限定せず、コンパクトで使いやすいラバーカーソルキー装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】このために本発明は、キートップ部と、このキートップ部の下部に一体的に形成されてこのキートップ部の押圧方向における突出部を有する台座部と、この台座部をクリック感付与部を介して支持するベース部とを備え、台座部の下面に、プリント基板に接地してキートップ部の回転運動の支点となる突起部と、この突起部よりも外側にあってプリント基板の電極に接離する導電接点部とを形成したものである。

【0009】

【作用】上記構成によれば、キートップ裏面の面積が増え、各導電接点部間の距離と導電接点部と突起部との距離を確保し、キートップ押下時の突起部を支点とした回転運動等の操作性の向上と、突起部によるカーソル間を押下したときの2接点以上の同時通電による誤動作防止を図るとともに、外観表面上の形状に関係なく台座を設けることから、デザイン性に優れ、且つコンパクトな形状にすることができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例におけるラバーキーの外観斜視図、図2は同ラバーカーソルキーの断面図、図3は同キートップ部上部を押下時のラバーカーソルキーの断面図、図4は同ラバーカーソルキーの天面図、図5は同台座部形状を変えた場合のラバーカーソルキーの天面図である。

【0011】図1及び図2に示すように、ケース1内部のラバーキー2のある部分にラバーカーソルキー2aは形成されている。またキートップ部3の下部には、各押圧方向における突出部3aを有する台座部3bが一体的に形成されている。この台座部3bは、クリック感付与部としてのドーム部4を介してベース部5に支持されている。また台座部3bの裏面には、プリント基板6の電極6aと通電する複数の導電接点部7と、各導電接点部7の中間に設けられてキートップ部3の回転運動の支点となる突起部8が形成されている。すなわち、導電接点部7は突起部8よりも外側に位置している。プリント基板6の上面には回路パターンの電極6aが形成されており、プリント基板6上に配設されたキートップ部3の複数の導電接点部7はこの電極6aに対応して形成され

ている。

【0012】次に動作を説明する。図3に示すように、ある方向に対してキートップ部3を押下すると（矢印F参照）、ドーム部4が弾性変形し、キートップ部3裏面に設けられた突起部8を支点としてキートップ部3が回転運動し、導電接点部7がプリント基板6の電極6aと接触して通電する。

【0013】この時、ラバーカーソルキー2aの台座部3bと導電接点部7と突起部8とは、計算式 $A/D < B/E$ を満たすことが必要である。計算式 $A/D < B/E$ は、キートップ部3上部を押下した際に、台座部3bの端部3cの裏面がプリント基板6に接触する前に、導電接点部7がプリント基板6と接触するのに必要な条件式である。

【0014】ここで、図2に示すように台座部3bを設けた時のプリント基板6から導電接点部7までの寸法をA1、プリント基板6から台座部3bまでの寸法をB1、キートップ部3中心から台座部端部3dまでの寸法をC1、キートップ部3裏面の突起部8中心から導電接点部7の中心までの寸法をD1、突起部8中心から台座部端部3dまでの寸法をE1とする。また図7の従来例において台座部3bを設けない時のプリント基板6から導電接点部7までの寸法をA2、プリント基板6からキートップ部3裏面までの寸法をB2、キートップ部3中心からキートップ部端部3cまでの寸法をC2、突起部8から導電接点部7の中心までの寸法をD2、突起部8中心からキートップ部端部3cまでの寸法をE2とすると（ただし、 $A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2, E1, E2 > 0$ ）、台座部3bを設けた時、計算式は、 $A1/D1 < B1/E1$ となり、台座部3bを設けない時、計算式は、 $A2/D2 < B2/E2$ となる。ただし、台座部3bを設けない時は $C2 = E2$ である。

【0015】計算式では、キートップ部3の形状に影響されるのではなく、キートップ部3の裏面の形状に影響されることが明らかである。ラバーカーソルキー2aの導電接点部7と突起部8の構成条件を同じとし、 $C1 = C2$ とすると $C1 = C2 = E2$ となり、台座部3bを設けたときのキートップ部3の形状は、台座部3bを設けない時に比べキートップ部3上部の形状をコンパクトな形状にできる。あるいは、キートップ部3の形状を同じ大きさとしても、台座部3bを設けることによりキートップ部3裏面のスペースを大きくすることができるため、キートップ部3裏面の導電接点部7の配置を容易にすることができる。

【0016】また、キートップ部3上部の各カーソルの中間点を押下した際には、突起部8がプリント基板6と

接触しているため、どの導電接点部7もプリント基板6と接触することはなく2つ以上の導電接点部7が同時に通電するために起こる誤動作を防止できる。この時、図4、図5に示すように上記した構成により、突起部8の位置は導電接点部7よりキートップ部3中心よりの内側に、且つキートップ部3の端部3cよりに配置することが必要であるが、計算式の結果より台座部3bを設けない時に比べキートップ部3裏面のスペースが大きくなり導電接点部7ばかりでなく、キートップ部3上部を押下時の回転運動の支点となる機能と2接点以上が同時に通電するために起こる誤動作防止の機能をもつ突起部8の配置を容易に実現できる。

【0017】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、キートップ部の下部に押圧方向に対する突出部を有する台座を設けているので、デザイン性に優れ、且つ、コンパクトで誤動作を生じることなく、使いやすいラバーカーソルキー装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるラバーキーの外観斜視図

【図2】本発明の一実施例におけるラバーカーソルキーの断面図

【図3】本発明の一実施例におけるキートップ部上部を押下時のラバーカーソルキーの断面図

【図4】本発明の一実施例におけるラバーカーソルキーの天面図

【図5】本発明の一実施例における台座部形状を変えた場合のラバーカーソルキーの天面図

【図6】従来のラバーキーの外観斜視図

【図7】従来のラバーカーソルキーの断面図

【図8】従来のラバーカーソルキーの天面図

【図9】従来のキートップ部上部を押下時のラバーカーソルキーの断面図

【符号の説明】

2 ラバーキー

2a ラバーカーソルキー

3 キートップ部

3a 突出部

3b 台座部

4 ドーム部

5 ベース部

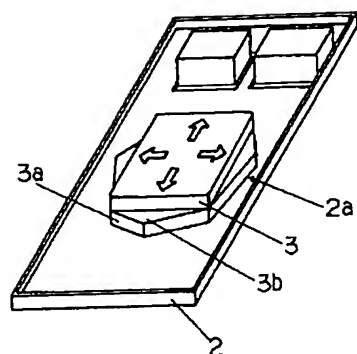
6 プリント基板

6a 電極

7 導電接点部

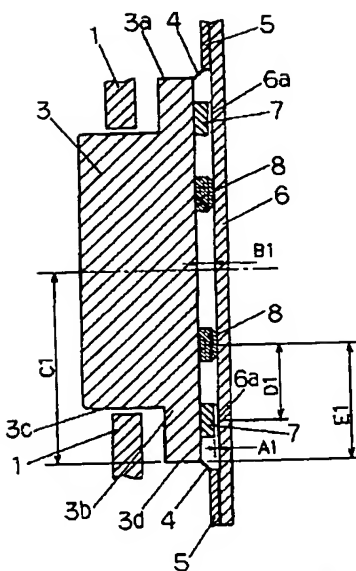
8 突起部

【図1】

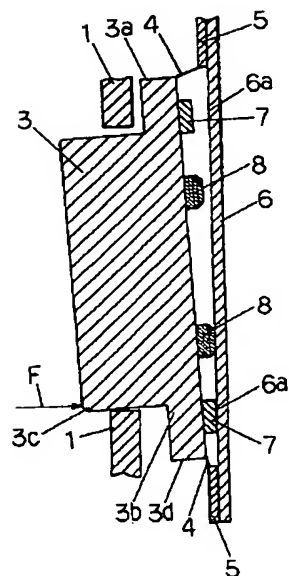


- 2 ラバーキー
2a ラバーカーソルキー
3 キートップ部
3a 突出部
3b 台座部

【図2】

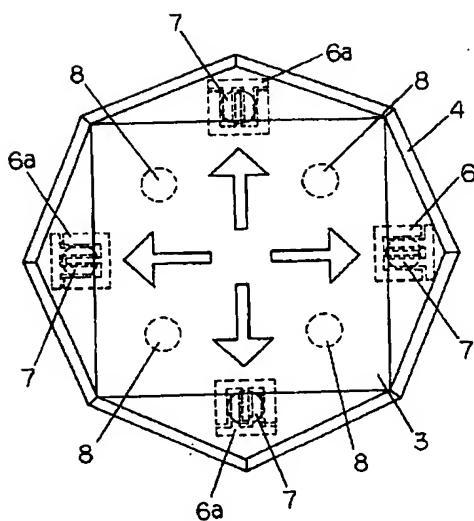


【図3】

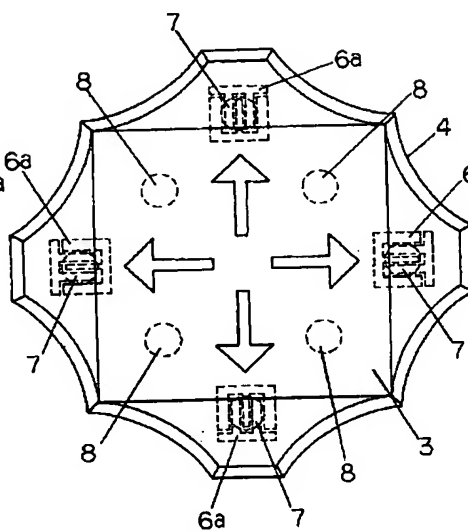


- 4 ドーム部
6 ベース部
8 プリント基板
6a 電極
7 導電接点部
8 突起部

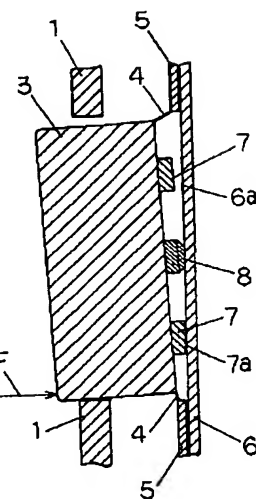
【図4】



【図5】

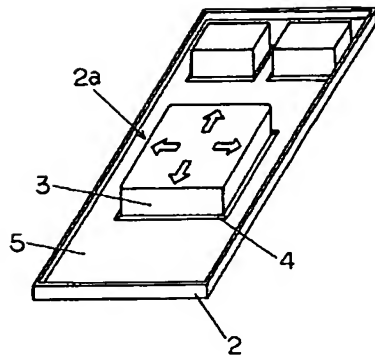


【図9】

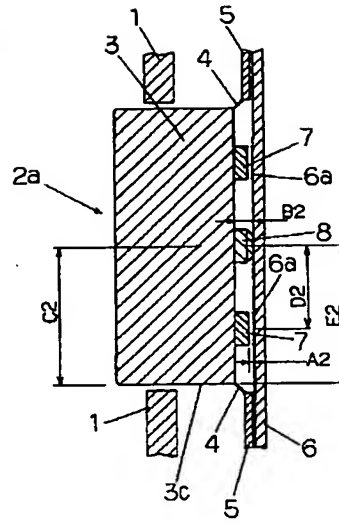


BEST AVAILABLE COPY

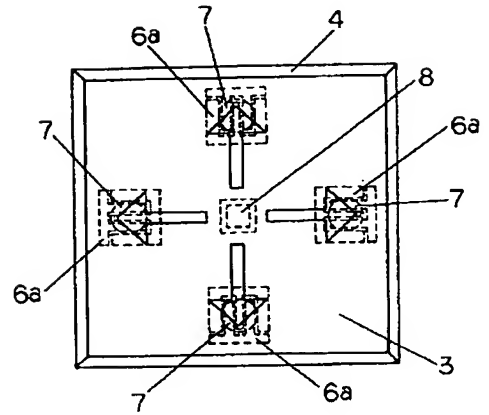
【図6】



【図7】



【図8】



BEST AVAILABLE COPY